

# Exploration into the Quality of Personnel Cultivation Boosted by Professional Education

Xingqiang Zhang\*, Yanhua Fu, Long Jin

School of Science, Hubei University of Automotive Technology, Shiyan Hubei  
Email: \*zhangxingqiang.student@sina.com

Received: Nov. 6<sup>th</sup>, 2019; accepted: Nov. 19<sup>th</sup>, 2019; published: Nov. 26<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

It's the quality of personnel cultivation that forms the base of living and cornerstone of development of university. Professional education is the forerunner and important contents of personnel cultivation while the quality of personnel cultivation becomes the goal and end-result of professional education. From the beginning of date of opening, the major of optoelectronic information science and engineering always believes in the importance of professional education and insists on it with a main clue of research activity so that the quality of personnel cultivation has been improved steadily. However, the professional education takes forward with the development of society, so the major will continuously optimize and perfect the contents and form of professional education in order to satisfy the need of personnel cultivation, which sets a foundation for improvement of quality of personnel cultivation.

## Keywords

University Education, Quality of Personnel Cultivation, Professional Education, Research Activity

---

# 专业教育助推人才培养质量的探索

张兴强\*, 付艳华, 靳 龙

湖北汽车工业学院理学院, 湖北 十堰  
Email: \*zhangxingqiang.student@sina.com

收稿日期: 2019年11月6日; 录用日期: 2019年11月19日; 发布日期: 2019年11月26日

---

\*通讯作者。

## 摘要

人才培养质量是高校赖以生存的基础和发展的基石。专业教育是人才培养的先导和重要内容，而人才培养质量成为专业教育的目标和归宿。本专业从开办之日起，一直坚信专业教育的重要性，坚持开展以科研活动为主线的专业教育，人才培养质量得到了稳步提升。然而专业教育是随着社会的发展而进步的，因此，本专业将不断优化并完善专业教育的内容和方式，更好地满足人才培养的需要，为提高人才培养质量奠定基础。

## 关键词

高校教育，人才培养质量，专业教育，科研活动

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

近现代属于科学与技术大爆发的时代，人类所获得的科技成果远远超出了之前的总和。科技推动社会发展和文明进步的动力是十分巨大的，人类的实践活动已经确证“科学技术是第一生产力”。科技的背后靠什么支撑呢？当然是人才，那么人才从哪里来呢？必然离不开教育。当今的发达国家之所以能够领先世界，甚至部分发达国家是跌倒了重新爬起来的，无一例外仅仅因为认识到了教育的重要性，他们从幼儿基础教育、中小学教育、职业教育、高等教育等认真抓起，才有了今天的辉煌[1]。纵观我国的教育发展情况，自新中国成立以来，中国共产党始终以“为人民服务”为宗旨，以中华民族的利益为己任，带领全国人民不断探索经济发展之路，尝试教育振兴之策。自改革开放以来，我国确立了“中国特色社会主义”的发展道路，极力奉行“对外开放对内搞活”的经济发展政策，经济建设取得了巨大的成就。在此基础上，国家有能力加强教育事业的发展，目前我国的教育规模已经位居世界首位，教育质量也得到了大幅度提升，特别是高等教育的发展更是突飞猛进，大学扩招已成为不争的事实，至于人才培养的质量是否合格，还需要得到社会的检验和用人单位的认可。

高校人才培养是一项庞大的系统工程，大学生进入校园后不仅需要掌握必备的专业基础知识并练就基本的专业技能以满足社会和用人单位的需求，而且需要开阔视野，能够放眼世界和未来，更需要具备良好的品行、健康的身体、健全的人格和不俗的协同能力等。由此可见，大学生的培养涉及到很多方面，任何方面的教育和训练都不能偏颇，否则所培养的人才算不上合格品。为了克服人才培养过程中重知识轻应用、重人格轻体魄、重才能轻品行等不良现象的发生，本专业从大学生进校开始，每学年的上学期都安排了详细的专业教育计划，配合正常的教学活动予以实施，在夯实大学生专业基础知识的前提下，提升其各方面的能力，提高人才培养的质量[2]，为社会选人用人打下坚实的基础。

## 2. 人才培养的质量优先原则

### 2.1. 人才培养的目标与定位

光电信息科学与工程专业培养适应社会与经济发展需要，具有道德文化素养、社会责任感、创新精神和创业意识，掌握必备的数学、自然科学基础知识和相应专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、

专业能力和对应的创新创业能力,身心健康,可从事光电设备、信息系统、光电信息等相关技术的研究、开发、制造、应用等工作的应用型人才[3]。毕业生离校5年后预期实现下列目标:①能够有效运用自然科学知识解决光电信息科学与工程方面的问题;②具有良好的职业道德和团队协作精神;③具有较强的社会、健康、法律、安全和环保等意识,能够科学合理地解决与专业有关的问题;④具有一定的创新创业意识和创新工作能力;⑤能够通过终生学习适应行业发展的需求,实现职业愿景。

湖北汽车工业学院以教学、科研和服务社会等各项成果为导向,以学生的成长、成才和成人中心,努力培养专业基础雄厚,工程实践能力突出,具有较强的创新精神和创业意识,面向生产经营、管理一线、技术服务等领域的高级专门应用型人才。瞄准学校的人才培养定位,光电信息科学与工程专业深挖师资和训练平台的潜力,强化专业基础理论教学,夯实实践教学环节的各个步骤,大力提升学生的创新意识和实践操作技能,为应用型人才培养奠定良好的基础。

## 2.2. 人才培养的过程与环节

光电专业本科生的培养过程通常持续四年,大一年级的学生主要进行公共基础课程的学习,如政治理论、大学英语、高等数学、体育等课程,大二年级的学生开始进入学科基础课程的学习,如工程制图、数字电子技术、模拟电子技术、量子力学等课程,大三年级的学生已经深入到专业课的学习,如物理光学[4]、应用光学[5]、光电技术、信息光学[6]、光纤光学、激光原理与技术[7]等课程,大四年级的学生仅选修部分专业课程,如太阳能光伏技术、光电科技前沿、光电图像处理等[8]。在培养过程中,除理论课程外,还安排了大量实验、实训、上机、课设等实践课程,以满足学校高素质应用型人才培养的目标。

四年的培养进程分为多个培养环节,部分环节是交叠进行的。理论知识的培养环节基本没有间断,各门理论课程遵循一定的逻辑关系顺次实施,这样在夯实基础的条件下,使所学的知识一层一层地精准码放,最终建立起学生们各自的知识殿堂。实践知识的培养环节也是配合理论课程贯穿整个大学时光,实践知识包括实验、实训、上机、课程设计、实习、课外活动、竞赛、学生社团活动等类别,实践知识与理论知识是相互交叠的,理论知识是实践的指导,实践是对理论知识的检验或应用,两者相辅相成共同筑牢学生的专业基础,为后续深造或就业提供保障。人文与思政知识的培养环节主要集中在大一和大二年级,但训练过程却始终贯穿四年的大学生涯,在新时代中国特色社会主义思想旗帜下教育也与时俱进,思政进课堂也是教学改革的重要一环,专业教师在课程教学中引入人文与思政知识是时代进步的具体表现,这对教师的专业能力、学术水平、思政要求、指导技能等都是—次严正的考验,教师能力的提高将使学生在专业、人文、思政、品德、眼界、胸襟等方面终身受益。外语的培养环节也从大一年级持续到大四年级,大一和大二年级主要训练基本的读、说、听、写、译等能力,大三和大四年级主要提高外语水平并训练使用专业外语的能力。计算机是时代进步的产物,其培养环节也是各所高校招生或在竞争的核心,计算机技术的培养环节与其他知识的培养环节存在较大的交叠,计算机技术在老师的教学活动和学生的学习过程中发挥了不可替代的作用。体育知识的培养环节不仅贯穿大学四年的时间,而且极有可能伴随着学生的一生。学生除了参加学校组织的军训以及安排的公共体育课之外,还需要选修一些技巧性的体育课程,本专业也适时组织学生开展读书长跑、文化节等活动,目的就是为增强学生们的体质,为顺利完成学业添砖加瓦。

## 2.3. 人才培养的数量与质量

相比于一些传统的优势专业,光电信息科学与工程专业更名较晚,但发展较快。本专业目前在校大学生人数大约300人,共四个年级,每个年级2个班。自2005年招生到现在为止,已经毕业了10届学生,毕业生总数超过600人,大部分毕业生从事与光学工程、光电子、信息工程、计算机、汽车光电等

有关的工作, 这些就业的学生主要参与产品的设计、开发、研究、生产和销售等过程, 少数学生参与企业管理、生产管理、技术支持等过程。除了就业的毕业生外, 每年有不低于 20% 的学生选择了深造, 他们考入外地知名高校如中科院、复旦大学、北京理工大学、武汉大学、华中科技大学、电子科技大学、华南理工大学、武汉理工大学、南京理工大学、长春理工大学、华南师范大学等继续攻读硕士学位。根据第三方的统计资料, 本专业近 5 年毕业生的就业率均保持在 95% 以上, 就业前景广阔。

### 3. 专业教育的必要性

#### 3.1. 专业现状

本专业创办于 2005 年, 经过 10 多年的建设与发展, 目前专职教师 14 人, 其中教授 2 人, 副教授 6 人, 博导 1 人, 硕导 6 人, 具有博士学位的教师达到 6 人。自办学开始, 本专业积极与国内华中科技大学、中山大学、陕西师范大学, 德国 Leibniz Universität、Max Planck Institute 及 Albert Einstein Institute 等知名高校和科研院所开展深度的交流合作, 主持多项国家级、省部级、市校级科研和教研项目, 获得多项省部级和市校级科研成果, 出版专著 1 部, 研究论文 150 余篇, 部分成果发表于世界级期刊 Nature、Physical Review Letters 等, 三大检索收录 90 余篇。为促进学生的知识转化和应用, 本专业与北京大恒光电有限公司、晶科能源有限公司、东风通信技术有限公司、十堰广播电视台四方山发射台、东风商用车有限公司总装配厂等企业保持良好的合作关系, 建立了稳定的实习基地。此外, 本专业建立了光学、光电技术、激光技术、光纤技术和光学检测等专业实验室, 开设了学生创新工作室, 拥有光电精密测量、光刻光源和机器视觉等科研实验室。雄厚的师资、优良的实习培训资源、稳定的校企联合培养基地、优质的科研教学平台等为高素质应用型人才的培养提供了可靠的保障。

#### 3.2. 专业教育规划

本科人才培养是我国高校的重要一环, 人才培养质量一直是本专业追求的目标, 同时也是我们的短板。10 多年来, 本专业的师资水平、教学平台、实训基地、学生管理等都取得了长足的进步, 然而由于某些客观的原因, 如大学扩招、生源大战、地域限制等因素, 本专业的本科生培养质量如逆水行舟。从客观上来说, 招生质量的下降对人才培养质量具有决定性的影响, 这些矛盾因素一时无法彻底排除。但从主观上而言, 学生受社会风气的影响、学生的学习态度和学习风气等是可以改变的, 这些因素可能对学习效果发挥积极的作用。因此, 基于客观的现实环境, 本专业制定了专业的教育计划, 如表 1 所示, 并根据计划方案按步实施, 以期从思想上和精神上为本专业的学生注入活力, 提高人才培养的质量。

#### 3.3. 专业教育的作用及意义

从表 1 的教育主题中可见, 专业教育的内容包括专业介绍、角色转换、人才培养方案解读、选课指导、科研认识、考研动员、就业指导、毕设动员等方面。专业教育首先是稳定军心, 通过专业介绍和人才培养方案解读使学生尽快了解本专业的师资、教学平台、教学资源和学习内容等。其次是通过角色转换有效改变学习方式, 上大学之前学生的学习都是通过老师们的教鞭和指挥棒完成的, 教鞭的作用是督促, 指挥棒的功能是引导, 也就是说大学之前的教育以老师的包办为主, 学生的学习为辅, 老师教什么学生就学什么, 学生的学习基本没有什么主观能动性。进入大学以后, 各种知识铺天盖地而来, 在有限的学习时间内, 任何一门课程老师们都不可能全覆盖地详述, 很多情况下只会提示一下知识点, 全靠大学课堂是不可取的方法, 大学生必须具备一定的自学能力, 课前预习、课后复习、图书馆查阅资料等应成为大学生活的常态, 此时学习应以学生为主, 教师的教学为次。第三是利用选课指导的机会, 结合学生的特长, 帮助学生挑选合适的课程, 这样不仅可以节约学习时间, 而且能够确保他们术业有专攻。

第四是普遍开展科研活动，这是专业教育的主线。从大一年级的科研感性认识，大二年级的科研启蒙及初步一直到大三年的科研训练，所有学生先根据自己的爱好了解科研方向，找准科研兴趣点，然后找有关老师参观科研装置和仪器设备，对科研发生感性认识，之后经过多轮筛选，保留部分品学兼优的学生参与老师们的科研课题。通过科研活动，培养学生们的创新意识和钻研精神，以科研带动学习，以学习促进探索，这是开展专业教育的初衷。再结合导师制的实施，每个学生都可以在科研上得到特定老师的具体指导，从大一年级到大四年级，科研活动逐次深入，学习效能显著提高。第五是动员部分有意向继续深造的学生积极准备报考硕士研究生事项，为这些学生开辟一条更加美好的出路。第六是开展普遍的就业指导，本着先就业后择业的原则，在提高就业率的同时，确保学生们挑选到理想的职业。第七是本专业一年一度必需的毕业设计动员会，毕业生根据毕业设计的要求，从选题、审题、任务书、文献资料、外文翻译、中期检查、大论文等方面认真开展各项工作，为顺利毕业铺平道路。

**Table 1.** Plan of professional education

**表 1.** 专业教育计划

年级	教育主题	预计时间	主要实施人	形式
大一年级	1、光电信息科学与工程是一个什么样的专业？ 2、光电专业师资如何？ 3、光电专业今后的出路在哪？ 4、如何做好高中到大学的角色转换？ 5、科研感性认识。 6、如何做好大学生的职业规划？ (考研的重要性，学习与社团活动的平衡。)	开学及第 1 学期 14~18 周	系主任、专业负责人、实验室主任、专业教师	集中
大二年级	1、人才培养方案解读。 2、选课指导(核心及考研课程解读)。 3、创新创业学分解读及选课建议。 4、科研启蒙及初步。 5、光电科研团队介绍及导师制实施。	第 3 学期第 2~3 周	系主任、专业负责人、实验室主任、专业教师	集中
大三年级	1、专业课选课指导。 2、职业规划设计。 3、科研训练。 4、企业能力需求解读。 5、考研动员。	第 5 学期第 2~3 周及 第 18 周	系主任、专业负责人、实验室主任、专业教师	集中
大四年级	1、系部考研动员和指导。 2、专业实习指导。 3、学位证、毕业证条件解读。 4、就业指导。 5、毕设动员。	第 7 学期第 2~3 周及 第 18 周	系主任、专业负责人	集中 + 个别

专业教育的内容已经完全呈现在表 1 中，其作用已部分阐述。专业教育具有特定的现实意义，首先专业教育是为学生服务的，学生进入高校是入口，学生毕业离校是出口，从入口到出口是一个完整的系统，该系统是培养高素质应用型人才的，从入口进来的原材料经过该系统的加工，从出口输出的至少应是合格品，专业教育本着科研带动学习以及学习探索科研的宗旨，以学生为中心可有效提高优质品率，降低废品率，确保合格品率。其次，专业教育在促进学生角色转换的同时，能够有效扭转学生的学习风气。消极的社会思潮和校园环境对学生的学习态度和学习热情具有很大的支配作用，适时适当的专业教育可以部分抵消这些影响，使学生重新树立正确的学习信念，端正学习态度，形成良好的学习风气。最后，专业教育是提高教学质量的保障，各所高校都有各自的规章制度，学生在校期间只要不违反这些规章制度，教学质量就一定高吗？学生遵守学校的规章制度与教学质量高之间没有必然的联系，在大学里

混日子的大学生比比皆是，开展专业教育可以吸引更多的学生参与科研活动，通过科研与学习的正反馈作用有效提高教学质量，将人才培养质量提升到一个新的高度。

## 4. 专业教育对人才培养质量的影响

### 4.1. 专业教育与人才培养的关系

专业教育是人才培养的先导和重要内容。人类文明的进步和社会的发展需要很多方面的支撑，其中起决定作用的是生产力，当今世界科学技术对生产力的促进作用已经不言而喻。在建设“中国特色社会主义道路”的旗帜下，我国已经明确了“科学技术是第一生产力”的方针，为中华民族的伟大复兴指明了前进的方向。科学技术既不是从天上掉下来的，也不是从其他国家乞讨来的，它需要各个国家不断积累、沉淀、传承、引进和创新，其中传承和创新是科学技术得以发展的两个重要环节，高校在传承科学技术的同时，也参与科学技术的创新。高校是国家人才培养的主要阵地，肩负着人才培养、科学研究和服务社会的重任。人才培养关系着社会的发展、国家的兴衰和民族的存亡，任何一个国家如果放弃了人才培养，只能接受被动挨打的现实，这是无数历史事实已经证明了的社会发展规律。人才培养是一项复杂的系统工程，特别是高校培养的高素质人才更是国家急需的建设者和接班人。学生在校学习一般按学年计算，每个学年分为上下两个学期，4个学年共计8个学期，专业教育主要集中在第1、3、5、7学期，从专业教育的内容来看，实质上是为本学年的人才培养提供规划，先行导入需要学习的知识、需要训练的内容、需要努力的目标、需要注意的事项、需要明确的方向等，专业教育的内容在此起着先导的作用，为人才培养的顺利实施提供指导。人才培养的内容十分广泛，从专业教育的具体内容可知，专业教育是人才培养的重要内容之一，适时而合理的专业教育可以使学生更好地认识专业，熟悉专业，了解专业，并愿意投入专业。本专业开展的专业教育以科研活动为主线，结合导师制的落实，贯穿大学四年的培养过程，这对人才培养质量的提高具有积极的推动作用。此外，人才培养涉及到大学生的德、智、体、美、健、创等多个方面，完全依靠课堂教学是达不到培养目标的，专业教育可以弥补课堂教学的漏洞，在各个方面加强人才培养的过程或环节，因此，专业教育是人才培养不可缺失的内容，为人才的顺利培养铺就了一条平坦的道路。

人才培养质量是专业教育的目标和归宿。自高校扩招以来，我国高校数量和在校大学生人数创历史新高，人才培养质量并未与数量成正比，在不良校园环境和社会思潮的影响下，混日子的大学生不在少数，人才培养质量堪忧。人才培养质量是学校赖以生存的基础，也是学校发展的基石，没有哪所高校不重视人才培养质量的。专业教育在人才培养活动中的地位显得越来越重要了，这是目前几乎所有国内高校的共识。专业教育作为人才培养的重要内容，其目标是为了提高人才培养的质量。高中生进入大学校园是入口，成为了大学生，专业教育从大一年级开始，一直持续到大四年级，大学生毕业离开学校是出口，毕业生可以就业或继续深造。从入口到出口是非常宝贵的几年培养时间，开展专业教育主要是为了激发学生的科研兴趣，训练学生的科研精神和创新意识，引领学生积极思考并主动学习，以提高人才培养质量，加强毕业生的适应能力、竞争能力和创造能力等。专业教育的内容也很丰富，囊括了大学生人生理想、信念抱负、专业志趣、角色转换、科研启蒙等充满正能量的环节，对于可塑性强的的大学生而言，绝大部分人会被精彩的教育内容所感染，他们的灵魂也会被社会前进的方向、时代赋予的使命、现代大学生的责任等触动。专业教育可以使一些迷途知返的大学生重拾学习的信心，重燃奋斗的战火，为国家、社会和个人努力学习。因此，专业教育的归宿还是为了提高人才培养的质量，为中国特色社会主义建设培养大量优秀的杰出人才。

### 4.2. 专业教育提高人才培养的质量

本专业自2005年开办伊始，始终坚信专业教育的重要性，一直坚持开展专业教育。在早期的专业教育中，没有给学生安排科研活动，更没有计划导师制，学生的学习完全靠书本左右，毕业生的能力和水

平受到了很大的限制。经过几年的反思,本专业逐渐认识到科研与教学或学习的关系,没有科研的教学或学习是照本宣科,学生的潜力得不到充分的开发,没有良好教学或学习的科研是空中楼阁,学生的人生平台可能随时倒塌,因此在专业教育中逐渐引入了科研的安排,使科研认识和科研活动正式纳入了专业教育的范畴,由于专业教育计划周密,安排得当,实施有效,得到了师生们的一致好评。此外,科研活动不仅需要学生的努力探索,而且离不开教师的悉心指导,这种科研指导不是一个教师对付一群学生,而是一对一的指导,由此建立了导师制。在人才培养的过程中,导师制的实施不仅有利于学生们在学业上取得了很好的成绩,教师们的教学也达到了事半功倍的效果。近几年在专业教育中引入的科研活动和导师制不仅得到了学生们的认可,教师们的科研也在学生的帮助下获得了突破性进展,学生们利用业余时间积极参加老师们的科研项目,部分优秀的学生甚至自定科研课题,自选科研内容,参与科研竞赛,发表科研论文,老师们利用业余时间认真指导学生科研,辅导学生学业,引导学生成才。从各届毕业生的情况来看,本专业的考研率一直居于本校的第一名,就业率也是名列前茅,部分毕业生已经成长为社会的精英,一些毕业生也变成了各个行业的行家里手,毕业生的薪酬稳居本校的前列,根据毕业生反馈的信息可知,很多学生都受益于专业教育,特别是科研启蒙和科研活动,在导师的耐心指导下,学业和科研两不误,无论是就业还是深造都打下了扎实的基础。从在校生的情况来看,本专业的学生经过科研活动和教师指导,在全国大学生数学建模竞赛、大学生创新创业大赛等活动中都取得了不俗的成绩,学生们还积极响应志愿者行动,参加青山绿水行等活动,人才培养结出了丰硕的成果,人才培养质量实现了质的飞跃。

## 5. 结束语

人才培养质量关系到国家的前途和民族的命运,是我国高校的重要职责。人才培养的内容很宽泛,其中专业教育的作用越来越不可忽视。专业教育是人才培养的先导和质量保障,而人才培养质量是专业教育的目标和归宿,两者的依赖关系变得十分紧密。过去的专业教育中,只注重了知识的传承,忽略了知识的创新,专业教育对人才培养的推动作用不是十分明显。近年来我们认识到科研也是高校的职责之一,专业教育要充分考虑到如何引导学生参与科研,科研作为专业教育的主线对教学和学习具有强烈的引领作用,专业教育对人才培养质量具有积极的推动作用,然而随着时代的变迁和社会的进步,专业教育的内容和形式需要不断地调整和完善,以适应新时代大学生成长的要求,与时俱进是专业教育的最佳选择,因此,在今后的专业教育过程中,本专业还将继续更新内容,更换方式,为大学生的顺利成长铺平道路,为提高人才培养质量再写新篇。

## 致 谢

作者在此感谢湖北汽车工业学院理学院光电科学与技术系光电信息科学与工程专业教研室的全体教师,对理学院老师们提供的帮助,在此一并致谢。

## 基金项目

本文由湖北汽车工业学院理学院本科教学建设与改革(2019LXY)资助。

## 参考文献

- [1] 卢雨生. 现代科技进步促进教育发展[J]. 科技论坛, 2019(2): 9, 15.
- [2] 郑秋. 高校人才质量保障与监控体系的构建研究[J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2019, 35(9): 32-34.
- [3] 张兴强, 王晴岚, 曾维友, 付艳华, 徐利, 靳龙, 黎小妹. 构筑多元平台培养光电信息科学与工程应用型人才的研究[J]. 教育进展, 2019, 9(4): 409-416.

- 
- [4] 徐利, 王晴岚. 反思性教学应用于物理光学课程的探索性研究[J]. 教育进展, 2016, 6(5): 198-203.
  - [5] 靳龙. 浅析应用光学中的传递矩阵[J]. 教育进展, 2016, 6(5): 235-240.
  - [6] 付艳华, 张兴强. 素质教育理念下的信息光学课程教学改革探索[J]. 中国现代教育装备, 2016, 253(11): 59-61.
  - [7] 张兴强. 激光原理与技术理论与实践教学的统一[J]. 教育进展, 2015(5): 5-9.
  - [8] 曾维友. 光学设计软件在像差理论教学中的应用与探讨[J]. 教育教学论坛, 2016, 21(5): 221-222.